

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-238184
(43)Date of publication of application : 08.09.1998

(51)Int.CI. E05B 49/00
B60R 25/00
B60R 25/00
E05B 65/19
E05B 65/20
H04Q 9/00

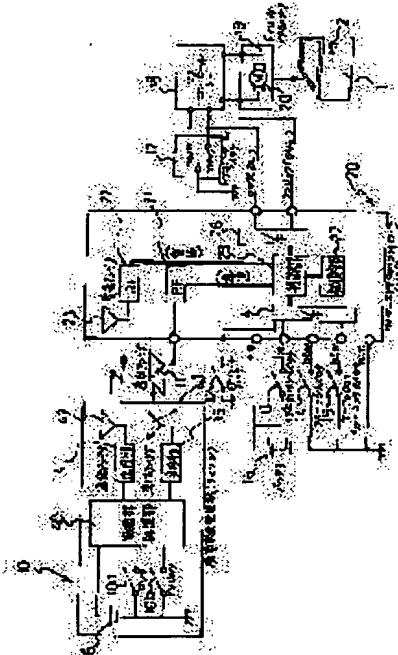
(21)Application number : 09-041142 (71)Applicant : AISIN SEIKI CO LTD
(22)Date of filing : 25.02.1997 (72)Inventor : OTA TAKAYUKI
HATANO RIKUO

(54) AUTO-DOOR-LOCK CONTROLLER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the troublesome of lock operation at the time of getting-off, to improve safety to the thief of a car and to prevent things from being left behind.

SOLUTION: The state of getting-off is detected from the states of an ignition switch 13, a door curtain switch 14 and a key detecting switch 15, an ID request signal is transmitted to a remote controller 10 from a controller 20 at the time of the state of getting-off, and a library ID is returned to the controller 20 this time and communication is conducted by the remote controller 10 when the signal is received. The controller 20 confirms the library ID from the remote controller 10 and repeats communication, but a door 1 is locked automatically when a response from the remote controller 10 is not returned.



【特許請求の範囲】

【請求項1】 使用者に携帯され操作部の操作を行うことによりドアのロックおよびアンロックを遠隔操作するリモコンと、使用者が降車状態になったことを検出する降車状態検出手段と、前記ドアの開閉要求があった場合または前記リモコンからのリモコン開閉要求があった場合に前記ドアのロックまたはアンロックを行う制御装置とを備えたドアロック制御装置において、

前記制御装置は前記降車状態検出手段の状態を検出し、降車状態となった場合に前記リモコンと通信を行い、前記リモコンからの応答がなくなった場合に前記ドアをロックすることを特徴とするドアロック制御装置。

【請求項2】 前記降車状態検出手段は車両のイグニッションスイッチ、キー検出スイッチ、ドアカーテシスイッチのいずれかを用いて降車状態を検出することを特徴とする請求項1に記載のドアロック制御装置。

【請求項3】 前記制御手段は前記イグニッションスイッチがオフ状態、前記キー検出スイッチの状態が車両キーをキーシリンダから抜いた状態且つ前記ドアカーテシスイッチからの信号が開状態から閉状態になった場合、前記リモコンに対してIDリクエスト信号を送信することを特徴とする請求項2に記載のオートドアロック制御装置。

【請求項4】 前記IDリクエスト信号は微弱電波で送信されることを特徴とする請求項3に記載のオートドアロック制御装置。

【請求項5】 前記リモコンは前記制御手段からIDリクエスト信号を受信した場合、前記制御手段に対して固有の登録IDを送信することを特徴とする請求項4に記載のオートドアロック制御装置。

【請求項6】 前記制御手段は前記リモコンから送信された登録IDを予め登録されたものかどうかを比較し、登録されたIDである場合には再度前記リモコンに対しての通信を行うことを特徴とする請求項5に記載のオートドアロック制御装置。

【請求項7】 前記制御手段は前記リモコンから所定時間の間通信が継続して行われる場合には省電力モードに入ることを特徴とする請求項6に記載のオートドアロック制御装置。

【請求項8】 前記リモコンを車両キーと一体型、または、キーホルダータイプとすることを特徴とする請求項7に記載のオートドアロック制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、リモコンによる遠隔操作でドアをロックまたはアンロック状態にするオートドアロック制御装置に関するものであり、特に、車両側とリモコン側とで通信を行い、通信が行われなくなつた場合に自動的にロックを行うオートドアロック制御装置に係わる。

【0002】

【従来の技術】従来、この装置は降車時に車両側のアウトサイドハンドルに設けられているリクエストスイッチを押すと車両側のドアの上部やサイドミラーに設けられたループ型の専用アンテナとカードに内蔵されたアンテナの間でIDコードの照合がなされ、このコードが一致するとカードから別の暗証コードが車両に対して送信され、車両側で再び暗証コードの番号照会が行われ信号が一致すればドアロック装置を作動させるものが、セドリック・グロリア新型車解説書のD-7~13頁(1991年6月 日産自動車発行)にカードエントリシステムとして開示されている。

【0003】このシステムは、キースイッチにキーが差し込まれていない状態、運転席ドアがアンロック状態、エントリカードが通信を行うことが可能なエリアにいる状態、全てのドアが閉じている状態を全て満たしている場合に、運転者が運転席ドアのアウトサイドハンドルにあるリクエストスイッチを押すことにより全ドアがロックされるものである。

【0004】

【本発明が解決しようとする課題】しかしながら、このシステムでは運転車がうっかりして、リクエストスイッチを押さない場合にはドアがロックされないために、アンロック状態で車両が放置される場合も有り得るので盗難等の恐れがある。

【0005】また、このシステムで送受信機となるカードには、ロックまたはアンロックを行うマニュアルスイッチがないために、このカードのみでドアのロックおよびアンロックをマニュアル操作できない。

【0006】更に、携帯する送受信機がカードであるために車両キーと別体となり、置き忘れが発生する。

【0007】よって、本発明は上記の問題点に鑑みてなされたものであり、ドアロック時の操作の煩わしさを解消し盗難防止機能をもち、キーの置き忘れを防止したオートドアロック制御装置を提供することを技術的課題とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために講じた技術的手段は、降車状態検出手段の状態を検出し、降車状態となった場合に制御手段はリモコンと通信を行い、リモコンからの応答がなくなった場合にドアをロックするものとした。

【0009】上記の構成により、降車状態が検出された場合に制御手段はリモコンと通信を行い、リモコンからの応答がなくなったとき、つまり、降車時にはリモコンを携帯する使用者が車両から離れたことを検知して自動的にドアのロックがなされるので、降車ロック時にはキー操作またはスイッチ等の操作をしてドアのロックを行う煩わしさがなくなる。

【0010】好ましくは、降車状態を車両のイグニッシ

ヨンスイッチ、キー検出スイッチ、ドアカーテシスイッチのいずれかを用いて降車状態の検出を行えば、降車状態を検出する余分なセンサを付加する必要なく、簡単な判定で降車状態が検出されるものとなる。

【0011】また、制御手段はイグニッションスイッチがオフ状態、キー検出スイッチの状態が車両キーをキー・シリンドラから抜いた状態且つドアカーテシスイッチからの信号が開状態から閉状態になった場合、リモコンに対してIDリクエスト信号を送信するようになるとよい。このようにしたことでのイグニッションスイッチ、キー検出スイッチ、ドアカーテシスイッチの状態から正確に降車状態が検出される。また、降車状態が検出されると、制御手段からリモコンに対しIDの送信要求が出せるものとなる。

【0012】この場合、制御手段からIDリクエスト信号を微弱電波で送信することにより、使用者が車両から離れた場合でもまだ車両の近くにいるときのみ車両とリモコンとの間で交信が可能となりドアのアンロック状態が保たれるが、電波が届かない距離離れたときには自動的にドアがロックされ、安全性が向上し盗難防止される。

【0013】リモコンは制御手段からのIDリクエスト信号を受信した場合、制御手段に対して固有の登録IDを送信することで、決められた使用者からのIDであるかの判定が可能となる。

【0014】制御手段はリモコンから送信された登録IDを予め登録されたものかどうかを比較し、登録されたIDである場合には再度前記リモコンに対しての通信を行うことにより、車両毎に登録されたリモコンからの信号にのみ相互で通信が可能となる。

【0015】制御手段はリモコンから所定時間の間通信が継続して行われる場合には、省電力モードに入るようすれば、バッテリーの負荷が低減される。

【0016】更に、リモコンを車両キーと一体型、または、キーホルダータイプとすれば、置き忘れが防止される。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

【0018】図1は、本発明のオートドアロック制御装置のシステム構成図である。この図1において車両に搭載される制御装置20は、バッテリー16から電源が接続され、電源(+B)が常時供給されている。制御装置20にはイグニッションの状態を検知するイグニッション(IG)スイッチ13、ドア1の開閉状態を検知するドアカーテシスイッチ14、車両キー(図示しない)がキーシリンダに入っているか否かを知らせるキー検知スイッチ(アンロックウォーニングスイッチともいう)15、ドア1の裏面に設けられ、アウトハンドル2が作動されるとオン信号を出力するドアハンドルスイッチ12

等の信号が、インターフェース(I/F)14を介して制御部25の入力ポートに入力される。また、制御装置20は後述するIDリクエスト信号を出力すると共に、リモコン10からの信号及びスイッチの入力状態を判断して、ドアロック装置(ドアロックアクチュエータ)19のモータ20を作動させるリレー18の制御信号を出力する。

【0019】ドアロック装置19を作動させるリレー18は、ドア内側に設けられたロック・アンロックスイッチ17を直接操作するか、または、リモコン10からの信号により間接的に制御装置20で制御されるものである。

【0020】制御装置20の内部構成は、リモコン10からの信号(電波)を受信するアンテナ23、リモコン10からの信号を復調する受信回路(RF)22、IDリクエスト信号をリモコン10に対して出力する送信回路(RF)21、スイッチ類からの信号を入力する入力インターフェース(I/F)14、ドアロック装置19にロックおよびアンロックの信号を出力する出力インターフェース(I/F)26、入力信号に対して出力信号の状態を制御する制御部25、IDコードを記憶すると共にドアロックの開閉を制御するプログラムを記憶した記憶部27とを備えている。

【0021】次に、リモコン10について図4及び図5を参照して説明する。このリモコン10は使用者に携帯可能で車両キーに一体型とすることも可能であるが、ここではリモコン10自体がキーホルダータイプになっており、置き忘れしないように車両のキーに接続が可能となっている。

【0022】リモコン10は使用者がスイッチ操作を行う操作部内にボタン型のロックスイッチ10aとアンロックスイッチ10bが設けられ、これらがリモコン内部の制御部・記憶部40に接続されている。また、電子回路が設けられた基板34上にはIDコードを送信するパーソナルアンテナ(送信アンテナ)42が送信部41の回路を介して制御回路40に接続されると共に、受信アンテナ43として機能する電極38が受信部35の回路を介して制御回路40に接続されている。

【0023】リモコン10の内部構造については、図5に示されるように制御装置20からのIDリクエスト信号を受信する受信部35および制御装置20に対し固有の登録ID信号を送信する送信部41及び、記憶素子及び小型のマイクロコンピュータを含んだ基板34がケース32に固定された状態で、ケース31、32がネジ33により固定されている。この基板34は電子素子が設けられた面の裏側に配設される電池36により、端子37から電源が制御部40の制御回路に供給されるようになっている。ケース32の表面の凹部に設けられた操作面39上に導体板から成る電極38が配設されており、この電極38が受信アンテナとして機能する。この電極

38は基板34の受信部35に接続される。このために、電極38により車両側からの信号（IDリクエスト信号）が受信ができるものである。更に、このリモコン10は、制御装置20からのIDリクエスト信号に応答してIDコードで変調された信号（電波）を制御装置20に対し送信する。

【0024】次に、制御装置20の処理について図2の制御フローチャートを参照して説明する。

【0025】この制御装置20は、常時、省電力モードで待機しており（S101）、一定時間（T0）毎に定期的にウェイクアップして入力信号の状態を監視する（S102）。

【0026】ステップS103では、IGスイッチ13、KSW（キーインロックウォーニングスイッチ）15、DSW（ドアカーテシスイッチ）14の状態が検知され、ここでは、IGスイッチ13がオフ（イグニッションが入っていない状態）、キーインロックウォーニングスイッチ15がオフ（車両キーがキーシリンダにささっていない状態）、ドアカーテシスイッチ14がオン（ドアが開いている状態）であるかが判定される。

【0027】ステップS103の条件を満たす場合（ドア1が開状態の場合）にはステップS119に移るが、この条件を満たさない場合のときにはステップS104を実行する。

【0028】ステップS104では、IGスイッチ13がオフ（IGが入っていない状態）、キーインロックウォーニングスイッチ15がオフ（車両キーがささっていない状態）、ドアカーテシスイッチ14がオフ（ドアが閉まっている状態）のときかが判定され、この状態の場合にはステップS105を行うが、この条件が満たされない場合には、ステップS118に移る。

【0029】ステップS105ではリモコン10からのIDコードが受信されたかが判定され、IDコードが受信された場合にはステップS106を行うが、IDコードが受信されない場合にはステップS109に移る。次のステップS106ではリモコン10からのIDコードが車両毎に予め登録されてた登録IDかどうかが判定される。ここで、受信したIDコードが自車の登録IDである場合にはステップS107を行うが、登録されたIDでない場合、つまり、自車のIDでない（自車のリモコン10以外のものによってIDが発せられた場合）にはステップS109に移る。ステップS107ではリモコン10のロックスイッチ10aが操作され、ロック信号が受信されたかが判定される。ここで、リモコン10からのロック信号を受信した場合には、使用者がドア1のロックを要求していることからステップS116でドアのロックを行い、ステップS118に移る。しかし、ステップS107でロック信号が受信されていない場合には、ステップS108で今度はリモコン10からのアンロック信号が受信されたかが判定される。ここで、ア

ンロック信号が受信された場合には、使用者がアンロック要求を出している状態であるため、ステップS117でドア1をアンロック状態にして、ステップS118に移る。ステップS118ではスリープモードに入った後、ステップS101に戻って同じ処理を繰り返す。

【0030】また、ステップS105でIDコードの受信がされていない場合にはステップS109でドアハンドルスイッチ12がオン状態、つまり、ドア1が引かれた状態にあるかが判定される。つまり、アウトサイドハンドル2が引かれていない状態のときにはステップS118に移るが、アウトサイドハンドル2が引かれた状態の場合には、ステップS110でリモコン10に対しIDリクエスト信号を送信する。

【0031】その後、ステップS111でリモコン10からのIDコードが受信されたかが判定され、IDコードが受信されない場合にはステップS118に移るが、IDコードが受信された場合には、ステップS112で自車毎に予め登録された登録IDであるかが判定される。受信されたIDが自車の登録IDでない場合にはステップS118に移るが、自車の登録IDである場合には、ステップS113で今度はリモコン10からの応答信号が受信されたかどうかが判定される。ステップS113で応答信号が受信されない場合にはステップS118を行うが、応答信号が受信される場合にはステップS114でドアハンドルスイッチ12がオフ状態、つまり、アウトサイドハンドル2が戻されるのを待ち、ステップS115でアンロックの状態にする。

【0032】一方、ステップS103の条件が満たされた場合には、ステップS119でドアカーテシ状態を検出しこれがオフ状態、つまり、車両キーが抜かれ、ドア1が開状態から閉状態へと変わったかが判定される。ここで、ドア1の状態が開状態のままであればステップS118に移るが、ドアが開状態から閉状態へと変わった（使用者の降車状態を検出した）場合には、ステップS120でリモコン10に対してIDリクエスト信号を送信する。

【0033】IDリクエスト信号を送信した後、ステップS121ではリモコン10からIDコードが受信されたかが判定され、IDコードが受信された場合にはステップS122を行うが、IDコードが受信されない場合にはステップS130に移る。ステップS122ではIDコードが登録IDであるかどうかが判定され、登録IDでない場合にはステップS130に移るが、登録IDである場合にはステップS123を行う。ステップS123では今度、応答信号が受信されたかが判定され、応答信号が受信された場合にはステップS124で所定時間T3(2sec)待ち、ステップS125で今度は所定時間T1(30sec)経過したかが判定され、所定時間T1経過していないときにはステップS120に戻って処理を繰り返すが、所定時間T1経過するとステッ

7
ズS118に移る。

【0034】ステップS123で応答信号が受信されない場合にはステップS126でロック信号が受信されたかが判定され、ロック信号が受信された場合にはステップS127でロック要求が出ていることからドア1のロックを行い、ステップS118に移る。一方、ロック信号が受信されない場合には、次にアンロック信号が受信されたかが判定される。ここで、アンロック信号が受信された場合には、使用者からアンロック要求が出ているために、ステップS129でドア1をアンロック状態にする。ここで、アンロック信号が受信されない場合にはステップS130で所定時間T2(5sec)待った後、ステップS131でドア1をロック状態とする処理を行う。

【0035】次に、リモコン10の処理について図3を参照して説明する。

【0036】リモコン10も常時、省電力モードで待機(S201)しており、制御装置20からの信号が送られてきた場合や操作スイッチ10a, 10bが操作された場合にウェイクアップするものである。つまり、ステップS202ではロックスイッチ10aからのキー入力があったかが判定される。ロックスイッチ10aからのキー操作があった場合にはステップS203でウェイクアップし、ステップS204でロック信号を制御装置20に電波で送信する(通常のリモコンによるロック操作)。次に、ロックキー10aによる入力がなかった場合、今度はアンロックスイッチ10bのキー入力があったかが判定され、アンロックスイッチ10bが操作された場合にはステップS206に移る(通常のリモコンによるアンロック操作)が、アンロックスイッチ10bのキーが入力されていない状態では、ステップS208で制御装置20からのIDリクエストが受信されたかが判定される。ここで、制御装置20からのIDリクエスト信号が受信されていない場合には応答信号を出力せずにステップS201に戻るが、IDリクエスト信号が受信された場合にはステップS209に移り、ステップS209でウェイクアップし、次のステップS210で応答信号(登録IDの信号)を制御装置20に対して電波で送信する。

【0037】以上のことから、イグニッシュョンスイッチ13、ドアカーテシスイッチ14、キー検出スイッチ15の状態から降車状態を検出し、降車状態となった場合に制御装置20からIDリクエスト信号をリモコン10に対して送信し、リモコン10はこの信号が受信されたと、今度は制御装置20に対して登録IDを返して通信を行い、制御装置20はリモコン10からの登録IDを確認して通信を繰り返すが、リモコン10からの応答が帰ってこない場合に、ドア1を自動的にロックするので、降車時にドア1をロックする操作がいらなくなると共に、使用者が車両から離れていった場合にはロックを

忘れた場合でも、自動的にロックされるので、盗難防止が可能となる。

【0038】尚、ここでは一実施形態について本発明を説明したがこれに限定されず、更にこの実施形態に、アンロック後一定時間経過してもドア1が開状態とならない場合に自動ロックする機能を追加することも可能である。

【0039】また、スイッチ類の組み合せにより制御装置20を特殊モードに遷移させてリモコン10に設けられたロックスイッチ10a、アンロックスイッチ10bの操作でIDの追加登録や消去を行うことができるようになることも可能である。

【0040】

【効果】本発明によれば、降車状態検出手段の状態を検出し、降車状態となった場合に制御手段はリモコンと通信を行い、リモコンからの応答がなくなった場合にドアをロックするものとしたことにより、降車状態が検出された場合に制御手段はリモコンと通信を行い、リモコンからの応答がなくなったとき、つまり、降車時にはリモコンを携帯する使用者が車両から離れたことを検知して自動的にドアのロックがなされるので、降車ロック時にはキー操作またはスイッチ等の操作をしてドアのロックを行う煩わしさがなくなる。

【0041】降車状態を車両のイグニッシュョンスイッチ、キー検出スイッチ、ドアカーテシスイッチのいずれかを用いて降車状態の検出を行えば、降車状態を検出する余分なセンサを付加する必要なく、簡単な判定で降車状態が検出されるものとなる。また、制御手段はイグニッシュョンスイッチがオフ状態、キー検出スイッチの状態が車両キーをキーシリンダから抜いた状態且つドアカーテシスイッチからの信号が開状態から閉状態になった場合、リモコンに対してIDリクエスト信号を送信するようになるとよい。このようにしたことで、イグニッシュョンスイッチ、キー検出スイッチ、ドアカーテシスイッチの状態から正確に降車状態が検出され、降車状態が検出されると、制御手段からリモコンに対しIDの送信要求が出せるものとなる。

【0042】この場合、制御手段からIDリクエスト信号を微弱電波で送信することにより、使用者が車両から離れた場合でもまだ車両の近くにいるときのみ車両とリモコンとの間で交信が可能となりドアのアンロック状態が保たれるが、電波が届かない距離離れたときには自動的にドアがロックされ、安全性が向上し車両盗難が防止できる。

【0043】リモコンは制御手段からのIDリクエスト信号を受信した場合、制御手段に対して固有の登録IDを送信することで、決められた使用者からのIDであるかの判定が可能となり、制御手段はリモコンから送信された登録IDを予め登録されたものかどうかを比較し、登録されたIDである場合には再度前記リモコンに対し

50

ての通信を行うことにより、車両毎に登録されたリモコンからの信号にのみ相互で通信が可能となる。

【0044】制御手段はリモコンから所定時間の間通信が継続して行われる場合には、省電力モードに入るようにはすれば、バッテリーの負荷が低減され、バッテリーを上がりにくくすることができる。

【0045】更に、リモコンを車両キーと一体型、または、キーホルダータイプとすれば、リモコンの置き忘れが防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態におけるオートドアロック装置のシステム構成図である。

【図2】 本発明の一実施形態における制御装置での処理を示すフローチャートである。

* 【図3】 本発明の一実施形態におけるリモコンでの処理を示すフローチャートである。

【図4】 本発明の一実施形態におけるリモコンの平面図である。

【図5】 図5に示すA-A断面図である。

【符号の説明】

1 ドア

10 リモコン

10a ロックスイッチ（操作部）

10b アンロックスイッチ（操作部）

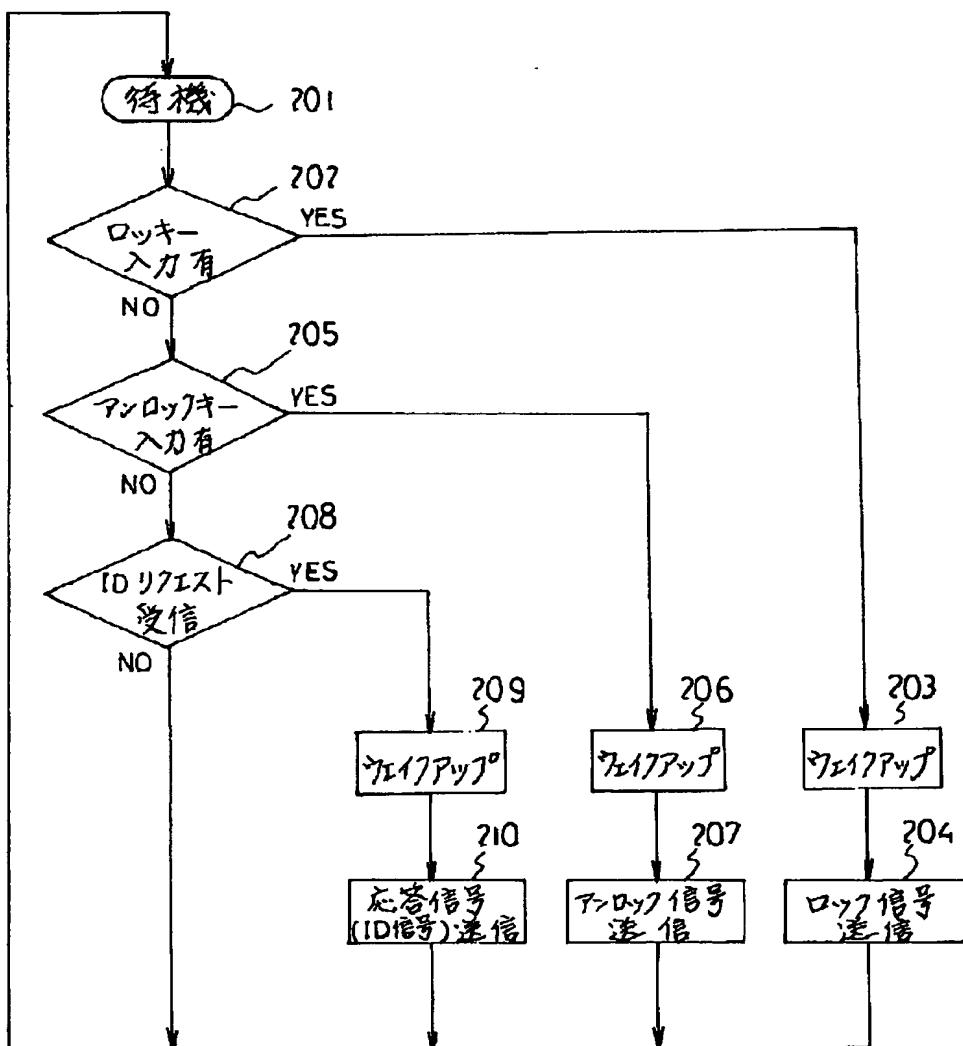
13 イグニッションスイッチ

14 ドアカーテシスイッチ

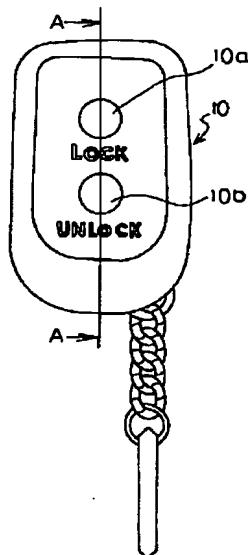
15 キー検出スイッチ

20 制御装置

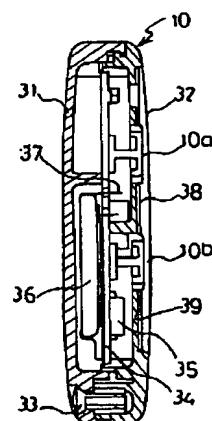
【図3】



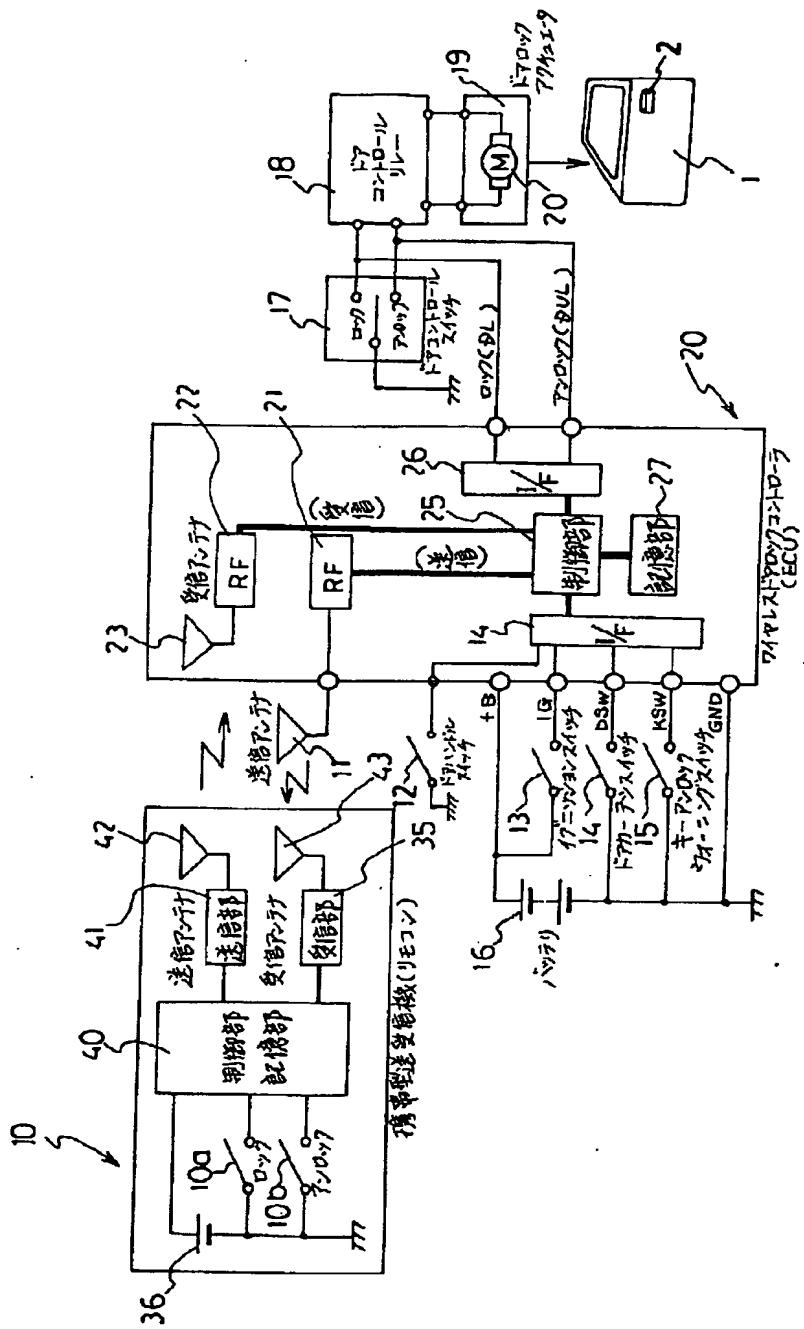
【図4】



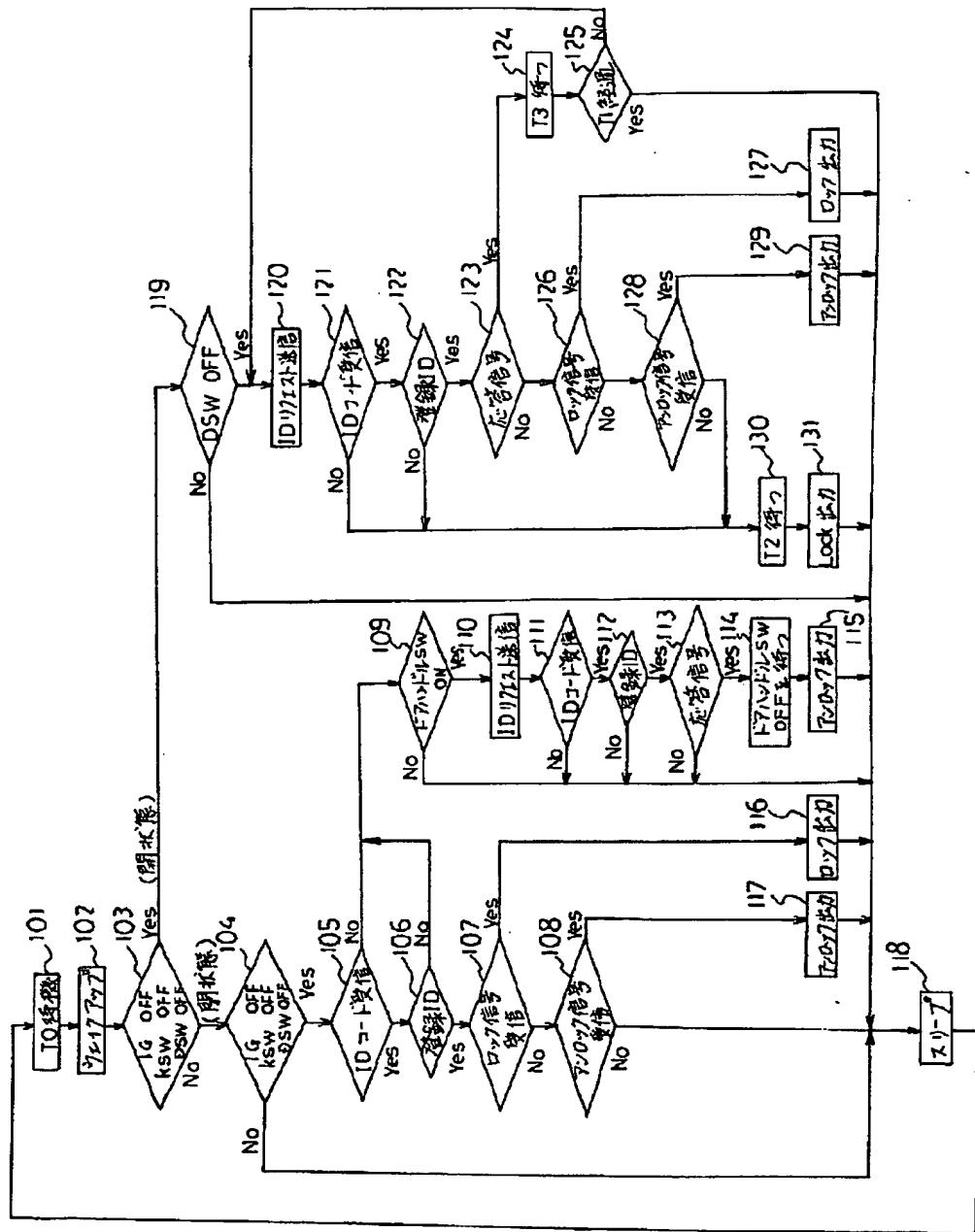
【図5】



【図1】



〔図2〕



フロントページの続き

(51) Int.C1.⁶

H 0 4 Q 9/00

識別記号

301

F I

H 04 Q . 9/00

301B